

**WATER-ABSORBING MATERIAL**

**Patent number:** JP2001039802  
**Publication date:** 2001-02-13  
**Inventor:** YAMAZAKI YOSHIHIRO; MATSUO NOBORU; OKANO  
TETSUYA; YAMAZAWA SUSUMU  
**Applicant:** KAO CORP  
**Classification:**  
**- international:** A01N33/12; A01N43/40; B01J20/26; C08K5/19;  
C08K5/3435; C08L101/14; A61F5/44  
**- european:**  
**Application number:** JP19990215860 19990729  
**Priority number(s):** JP19990215860 19990729

**Report a data error here**

**Abstract of JP2001039802**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a water-absorbing material which gives a certain microbial effect by simple treatment and shows excellent safety and workability by formulating a water-absorbing polymer, a cationic microbicide or the like in a specific weight ratio. **SOLUTION:** This water-absorbing material comprises a composition containing (A) a water-absorbing polymer, (B) a cationic microbicide and (C) a chelating agent at ratios of components A/C=1-100 (weight ratio) and components C/B=>0.5 (mole ratio). Further, it is favorable that the component B is selected from a quaternary ammonium-based microbicide, a biguanide-based microbicide and an amino acid surfactant represented by formula I or II [at least one of R1 to R4 and R5 are each an 8-20C alkyl or alkenyl and the rest is benzyl, a 1-5C alkyl or the like; X is a halogen or an alkyl phosphoric acid of formula III (at least one of R6 and R7 is a 6-20C alkyl or alkenyl and the rest is H, methyl or the like)] and in addition (D) sodium percarbonate or sodium perborate is contained at a weight ratio of components D/B=0.2-100.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-39802

(P2001-39802A)

(43) 公開日 平成13年2月13日 (2001.2.13)

(51) IntCl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)	
A 0 1 N 33/12	1 0 1	A 0 1 N 33/12	1 0 1	4 C 0 9 8
43/40	1 0 1	43/40	1 0 1 K	4 G 0 6 6
B 0 1 J 20/28		B 0 1 J 20/28	H	4 H 0 1 1
C 0 8 K 5/19		C 0 8 K 5/19		4 J 0 0 2
5/3435		5/3435		

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-215860

(22) 出願日 平成11年7月29日 (1999.7.29)

(71) 出願人 000000918

花王株式会社

東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

(72) 発明者 山崎 由博

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研  
究所内

(72) 発明者 松尾 登

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研  
究所内

(74) 代理人 100063897

弁理士 古谷 馨 (外3名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸水性材料

(57) 【要約】

【課題】 簡易な処理で確実な殺菌効果が得られ、且つ安全性、作業性に優れた吸水性材料の提供。

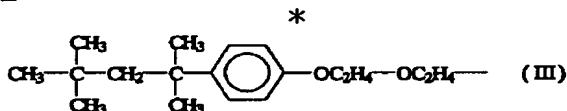
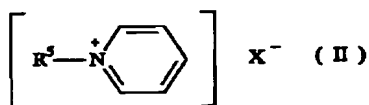
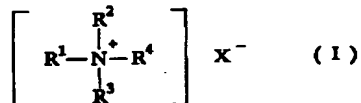
【解決手段】 (A) 吸水性ポリマー、(B) カチオン系殺菌剤及び(C) キレート剤を特定比率で含有する吸水性材料。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) 吸水性ポリマー、(B) カチオン系殺菌剤及び(C) キレート剤を含有し、(A)/(B) = 1~100 (重量比) 且つ (C)/(B) = 0.5以上 (モル比) である組成物からなる、殺菌性を有する吸水性材料。

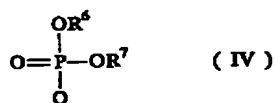
【請求項2】 カチオン系殺菌剤(B) が、下記一般式(I) 又は(II)で示される4級アンモニウム系殺菌剤、ピグアナイド系殺菌剤及びアミノ酸系界面活性剤から選ばれる請求項1記載の吸水性材料。

【化1】



で示される基を示す。X はハロゲン原子又は下記(IV)

【化3】



で示されるアルキルリン酸 (ここで、R<sup>6</sup>、R<sup>7</sup>の少なくとも一方は炭素数6~20の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を示し、残余は水素原子、メチル基又はエチル基を示す。)を示す。]

【請求項3】 前記組成物が更に(D) 過炭酸ナトリウム又は過硼酸ナトリウムを、(D)/(B) = 0.2~10の重量比で含有する請求項1又は2記載の吸水性材料。

【請求項4】 前記組成物が更に(E) 増粘剤を含有する請求項1~3の何れか1項記載の吸水性材料。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は殺菌性を有する吸水性材料に関する。

【0002】

【従来の技術】 病院や養護施設等での院内感染や食品工場、厨房等での食中毒を防止するには、菌汚染された体液、血液、排出物、肉汁、野菜汁等を十分に回収して廃棄処理する必要がある。これら汚染物は一般に液状成分を多量に含んでいるので、布、紙等の吸水材で吸収した後、これを廃棄、焼却することが行われている。

\*【式中、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>のうち少なくとも1つとR<sup>5</sup>は炭素数8~20のアルキル基又はアルケニル基、残余はベンジル基、炭素数1~5のアルキル基、炭素数1~5のヒドロキシアルキル基又は下記(III)

【化2】

10

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のような処理は手間のかかる方法であり、処理中に悪臭が発生したり、菌が繁殖したりすることを十分に防止できなかった。その結果、汚染物の完全な処理には十分とは言えないことがあった。

30

【0004】 特開昭63-135501号には、おむつかぶれや悪臭発生を防止するために、アンモニア吸着性のある(酸基のある)吸水性有機重合体と殺菌剤とを含有する吸水性樹脂を使い捨ておむつの吸水層に用いることが開示されている。しかし、この吸水性樹脂を液状の汚染物の処理に適用すると、該汚染物の水分の影響により前記重合体中の酸基と殺菌剤である塩化ベンザルコニウムやグルコン酸クロルヘキシジンがイオンの結合し、十分な殺菌効果は得られない。また、特開平10-182311号には、酸基にカチオン基を導入した吸水性樹脂からなる抗菌性吸水剤が開示されている。しかしこの吸水性樹脂も、液状の汚染物の処理においては殺菌性能は十分ではない。

40

【0005】 本発明は、簡易な処理により確実な殺菌効果が得られ、且つ安全性、作業性に優れた吸水性材料を得ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、(A) 吸水性ポリマー、(B) カチオン系殺菌剤及び(C) キレート剤を含有し、(A)/(B) = 1~100 (重量比) 且つ (C)/(B)

50

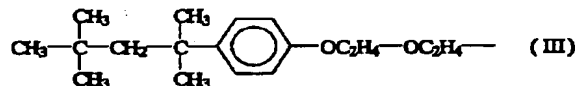
= 0.5以上(モル比)である組成物からなる、殺菌性を有する吸水性材料を提供する。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明に用いられる(A)吸水性ポリマーは、水溶性樹脂を僅かに架橋(三次元化)して水不溶化したものであり、陰イオン性重合体又は非イオン性重合体が一般的である。しかしこのことは、4級アンモニウム塩系等の陽イオン性重合体や、両性イオン性重合体の使用を排除するものではない。しかしながら汎用性等の点からして、陰イオン性重合体又は非イオン性重合体、或いはこれらの混合物が好ましい。

【0008】陰イオン性重合体としては、例えばポリアクリル酸塩系、イソブチレン/マレイン酸塩系、でんぶん/ポリアクリル酸塩系、ビニルアルコール/アクリル酸塩系、カルボキシメチルセルロース系、アクリル酸塩/アクリルアミド系、酢酸ビニル/アクリル酸塩系、ポリアクリロニトリル系ケン化物、でんぶん/アクリロニトリルグラフト重合体系ケン化物、多糖類/アクリル酸塩系、アルギン酸エステル系、ポリスルホン酸塩系、及び酢酸ビニル/アクリル酸エステル共重合体系ケン化物が挙げられる。これらの重合体は、1種以上を混合して用いることができる。これらは一般に粉末状又は繊維状であり、ポリアクリロニトリル内芯/ポリアクリル酸塩外皮のような複合繊維の形態を取る場合もある。

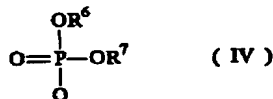
【0009】非イオン性重合体としては、ポリビニルアルコール系、でんぶん/ポリアクリロニトリル系、ポリオキシエチレン系、酢酸ビニル/無水マレイン酸系、ポリ-N-ビニルアセトアミド系、ポリアクリルアミド系、ポリビニルメチルエーテル系、ビニルアルコール-アクリル酸塩系が挙げられる。これらも1種以上を混合して用いることができ、一般に粉末状又は繊維状の製品形態\*



【0015】で示される基を示す。Xはハロゲン原子又は下記(IV)

【0016】

【化6】



【0017】で示されるアルキルリン酸(ここで、R<sup>6</sup>、R<sup>7</sup>の少なくとも一方は炭素数6~20の直鎖又は分岐鎖のアルキル基又はアルケニル基を示し、残余は水素原子、メチル基又はエチル基を示す。)を示す。]

具体的には、塩化ベンゼトニウム、塩化ベンザルコニウム、セチルピリジニウムクロライド等のピリジニウム

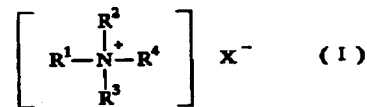
\*を有する。

【0010】以上のような吸水性ポリマーの中でも、ポリアクリル酸塩系、イソブチレン/マレイン酸塩系、でんぶん/ポリアクリル酸塩系、ポリビニルアルコール系、酢酸ビニル/無水マレイン酸系、ポリ-N-アセトアミド系のものが好ましい。より好ましくは、吸水性、保水性、通水性等の面から、ポリアクリル酸塩系、ポリビニルアルコール系、酢酸ビニル/無水マレイン酸系、ポリ-N-アセトアミド系の吸水性ポリマーが使用される。

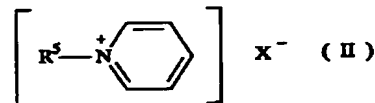
10 【0011】本発明に用いられる(B)カチオン系殺菌剤としては、下記一般式(I)又は(II)で示される4級アンモニウム系殺菌剤、ビグアナイド系殺菌剤及びアミノ酸系界面活性剤から選ばれるものが挙げられる。

【0012】

【化4】



20



【0013】【式中、R<sup>1</sup>、R<sup>2</sup>、R<sup>3</sup>、R<sup>4</sup>のうち少なくとも1つとR<sup>5</sup>は炭素数8~20のアルキル基又はアルケニル基、残余はベンジル基、炭素数1~5のアルキル基、炭素数1~5のヒドロキシアルキル基又は下記(III)

【0014】

【化5】

40

塩、ジオクチルジメチルアンモニウムクロライド、ジデシルジメチルアンモニウムクロライド、ジラウリルジメチルアンモニウムクロライド等のジアルキル(炭素数8~16)ジメチルアンモニウムハライド、モノアルキルトリメチルアンモニウムハライド又はこれらの殺菌剤の対イオンが他のアニオンに変換されたもの等の4級アンモニウム系殺菌剤; クロルヘキシジン、グルコン酸クロルヘキシジン等のビグアナイド系殺菌剤; 塩酸アルキルジアミノエチルグリシン、アルキルジアミノエチルグリシン、アルキルポリアミノエチルグリシン等のアミノ酸系界面活性剤等が挙げられる。

【0018】本発明に用いられる(C)キレート剤としては、エチレンジアミンテトラ酢酸、ヒドロキシエチルエチレンジアミントリ酢酸、ジエチレントリアミンペンタ

50

酢酸、ニトリロトリ酢酸、トリエチレンテトラミンヘキサ酢酸、ホスホン酸塩、トリポリリン酸、エチレングリコールビス(2-アミノエチルエーテル)テトラ酢酸、クエン酸、マレイン酸、ポリアクリル酸、イソアミレン-マレイン酸共重合体、ケイ酸、グルコン酸、ヒドロキシベンジルイミジノ酢酸、イミジノ酢酸、これらの塩等が挙げられ、中でもカチオン系殺菌剤と親和性が高くなる観点から、有機化合物であることが好ましい。

【0019】本発明において、前記(A)成分と(B)成分の重量比は、 $(A)/(B) = 1 \sim 100$ 、好ましくは5~50、より好ましくは10~20である。また、前記(B)成分と(C)成分のモル比は、 $(C)/(B) = 0.5$ 以上、好ましくは0.8~2、より好ましくは1~1.5である。この範囲では好ましい殺菌性と吸水性が得られる。本発明の吸水性材料となる組成物には、(D)過炭酸ナトリウム又は過硼酸ナトリウムを配合できる。(D)成分は、 $(D)/(B) = 0.2 \sim 10$ 、特に0.5~5の重量比で用いられるのが好ましい。

【0020】また、本発明の吸水性材料となる組成物には、(E)増粘剤を配合できる。(E)増粘剤としては、カルボキシメチルセルロース(CMC)、グラントバルブ、サ-マルメカニカルバルブ、ポリエチレングリコール等が挙げられる。(E)増粘剤は、 $(A)/(C) = 5 \sim 50$ 、特に10~30の重量比で用いられるのが好ましい。

【0021】本発明の吸水性材料となる組成物には、他の殺菌剤、造粒剤、香料、消臭剤、着色剤、増量剤等を、本発明の効果を損なわない範囲で適宜配合することができる。

【0022】本発明の吸水性材料は、各成分が粉体、粒状等水分を含まない固体である場合は、(A)成分と(C)成分をまず仕込み、混合攪拌後(B)成分や他の成分を添加攪拌することにより、また含水土溶液等液状物を含む場合も水、溶剤等の液状物の重量が(A)成分重量の2倍を超えない範囲で(A)成分と(C)成分をまず仕込み、混合攪拌後、(B)成分や他の成分を添加攪拌することにより吸収させ製造する。最終剤型は粉体、粒状、錠剤等の固形であれば特に制限されない。

【0023】本発明の吸水性材料による汚染物の処理方法としては、汚染物に粉体状のものを直接散布した後、

回収する方法、容器に粉体状の本発明の吸水性材料を入れておき、その中に汚染物を廃棄する方法、防水シート等と複合してシートとし汚染物を拭き取る方法、本発明の吸水性材料をシート状に成型したものを手術室の床や壁等、汚染物に触れる場所に配置する方法等が挙げられる。

【0024】本発明の吸水性材料は、プラスチック、金属、ガラス、タイル等の硬質表面に付着した菌汚染液体、例えば菌汚染された体液、血液、肉汁、野菜汁、尿の吸収、殺菌に適した吸水性物品として使用できる。特に病院・各施設、食品工場、厨房等、殺菌、除菌に対する要求の強い環境における、床、器具、壁、机、調理台、椅子等に付着した菌汚染液体(体液、血液、尿、肉汁、野菜汁等)の吸収と殺菌を同時に行うことができるため、これら施設等で用いる吸水性物品として有用である。

【0025】

【発明の効果】本発明によれば、簡易な処理により確実な殺菌効果が得られ、且つ安全性、作業性に優れた吸水性材料が得られる。

【0026】

【実施例】表1に示す成分を混合して、粉末状の吸水性材料を得た。この吸水性材料を表1に示す量で用い、これに、被検菌を $10^4$  cells/ml含む生理食塩水200mlを添加(A)成分に対して40倍希釈)し、10分間放置した。(B)成分は生理食塩水で40倍希釈した時の最終濃度が100ppmとなるように使用した。また、被検菌は、Escherichia coli IF03972、Staphylococcus aureus IF01273 2、Bacillus subtilis ATCC6053である。

【0027】10分間放置後、混合物5gを採取し、45mlの滅菌水を添加し、激しく震とうし、液状物100  $\mu$ lをSCD培地マイクロシャーレ(CORNING社製、96-Cell Wells)に接種した。30°Cで2日間培養し、菌数を測定した(c.f.u./ml)。この試験は、(B)成分濃度が1000ppmの場合にどの程度の殺菌力が得られるかを評価したものである。結果を表1に示した。

【0028】

【表1】

			本 発 明 品				比 較 品			
			1	2	3	4	1	2	3	4
樹 脂 組 成 物	配 合 成 分 (重 量 比)	(A) 吸水性ポリマーA <sup>*1</sup>	100	100	100	100	100	100	100	—
		(B) ジデシルジメチルアンモニウムクロライド <sup>*2</sup>	5	—	5	5	5	0.5	—	100
		塩化ベンザルモニウム <sup>*3</sup>	—	5	—	—	—	—	—	—
		(C) EDTA-4Na	5	5	—	—	—	0.5	—	—
		クエン酸Na	—	—	5	5	—	—	—	—
		(D) 過炭酸ナトリウム	—	—	5	—	—	—	—	—
		(E) CMC	—	—	—	5	—	—	—	—
	(A)/(B)重量比		20	20	20	20	20	200	—	—
	(C)/(B)モル比		0.933	0.929	1.21	1.21	—	0.933	—	—
	生理食塩水と混合する組成物の量(g)		5.5	5.5	5.5	5.5	5.25	5.05	5	—
	生理食塩水による組成物の希釈倍率		×40	×40	×40	×40	×40	×40	×40	×1000
	吸水倍率(対生理食塩水)		×44	×40	×43	×45	×45	×48	×50	—
殺菌力 (c.f.u / ml)	Staphylococcus aureus IFO12732		0	0	0	0	8.00×10 <sup>2</sup>	2.00×10 <sup>3</sup>	5.50×10 <sup>3</sup>	0
	Escherichia coli IFO3972		0	0	0	0	0	1.50×10 <sup>3</sup>	1.20×10 <sup>2</sup>	0
	Bacillus subtilis ATCC6053		1.00×10 <sup>3</sup>	2.50×10 <sup>3</sup>	8.50×10 <sup>2</sup>	9.00×10 <sup>2</sup>	2.20×10 <sup>4</sup>	7.70×10 <sup>4</sup>	3.00×10 <sup>4</sup>	7.70×10 <sup>4</sup>

・【0029】\*1：架橋ポリアクリル酸ナトリウム（花王（株）製）

\*2：コータミンD10E（花王（株）製、有効分80%）

\*3：サニゾールC（花王（株）製、有効分50%）

表1中の吸水倍率は、次の方法で求めた。吸水性材料を、(A)成分重量が1gになるようにピーカーに入れ、生理食塩水200gを加え5分間放置した後、内容物を125メッシュの金網で濾過し、(A)成分に吸収されなかった水\*

\*分を除去する。5分間放置後、ゲル化物の重量を測定し、下記の式で吸水倍率を算出した。

【0030】

【数1】

$$\text{吸水倍率} = \frac{\text{ゲル化物の重量 (g)}}{1 \text{ (g)}}$$

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

C08L 101/14

// A61F 5/44

識別記号

FI

C08L 101/14

A61F 5/44

テーマコード(参考)

H

(72)発明者 岡野 哲也

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研究所内

(72)発明者 山澤 進

和歌山県和歌山市湊1334 花王株式会社研究所内

F ターム(参考) 4C098 AA09 CC40 DD14  
4G066 AC17B AC35B CA43 DA11  
EA20  
4H011 AA02 BA01 BA05 BB04 BB09  
BB18 BC04 BC06 BC19 DA02  
DG07 DH02 DH25  
4J002 AB031 AB033 AB041 AB051  
AH003 BB181 BE021 BF021  
BG011 BG012 BG041 BG101  
BG131 BH021 BH022 BN011  
BQ001 CH021 CH023 DE228  
DH057 DJ007 DK008 EF067  
EF077 EH047 EN116 EN117  
EN136 ET007 EU046 EW127  
FD186 FD202 FD207 FD208  
FD333 GT00